

**WEST****End of Result Set**

Generate Collection

Print

L1: Entry 1 of 1

File: JPAB

Jan 9, 1989

PUB-NO: JP401004395A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01004395 A

TITLE: PRINTING PLATE FOR PRINTING CREAMY SOLDER

PUBN-DATE: January 9, 1989

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

KOBAYASHI, MASAO

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

NEC HOME ELECTRON LTD

APPL-NO: JP62159429

APPL-DATE: June 26, 1987

INT-CL (IPC): B41N 1/24; B41C 1/14

## ABSTRACT:

PURPOSE: To equalize the printing widths of sides perpendicular to the moving direction of a squeegee and sides parallel to the moving direction of the squeegee, of a creamy solder printed, by setting the width of a sides of a screen stencil pattern perpendicular to the moving direction of the squeegee to be smaller than the width of the sides of the screen stencil pattern parallel to the moving direction.

CONSTITUTION: Of four sides of a screen stencil pattern 4A having a rectangular frame shape, the sides 4a perpendicular to the moving direction (a) of a squeegee on a screen printing press have a width W1 smaller than the width W2 of the sides 4b parallel to the moving direction. When a creamy solder is printed on a printed circuit board by use of a printing plate having the screen stencil pattern 4A, the creamy solder is printed in a rectangular frame shape corresponding to the pattern 4A. In this case, there is a tendency that the amount of the solder applied is greater at the sides 4a perpendicular to the moving direction of the squeegee than at the sides 4b parallel to the moving direction. Therefore, with the width of the perpendicular sides 4a initially set to be smaller than the width of the parallel sides 4b, the printing widths of the perpendicular sides and the parallel sides of the creamy solder are equalized.

COPYRIGHT: (C) 1989, JPO&amp;Japio

⑪ Int. Cl.

B 41 N 1/24  
B 41 C 1/14

識別記号

101

庁内整理番号

6920-2H  
6920-2H

⑬ 公開 昭和64年(1989)1月9日

審査請求 未請求 発明の数 2 (全4頁)

⑭ 発明の名称 クリームはんだ印刷用印刷版

⑮ 特 願 昭62-159429

⑯ 出 願 昭62(1987)6月26日

⑰ 発 明 者 小 林 正 男 大阪府大阪市淀川区宮原3丁目5番24号 日本電気ホーム  
エレクトロニクス株式会社内

⑱ 出 願 人 日本電気ホームエレクトロニクス株式会社 大阪府大阪市淀川区宮原3丁目5番24号

⑲ 代 理 人 弁理士 加川 征彦

## 明 細 書

## 【産業上の利用分野】

この発明は、プリント基板にフラットパッケージ型集積回路を実装する際に、プリント基板にクリームはんだを棒状にスクリーン印刷するための印刷版に関し、特に、そのスクリーン抜き型に関する。

## 【従来の技術】

プリント基板にクリームはんだをスクリーン印刷するための印刷版を第8図、第9図に示す。1は印刷版を示し、2はスクリーン、3はスクリーン棒である。スクリーン2には、フラットパッケージ型集積回路(以下、FICと略す)の四方のリードに合わせた矩形棒状のスクリーン抜き型4が形成される。プリント基板へのクリームはんだの印刷は、プリント基板の上面にこの印刷版1のスクリーン2を乗せ、スクリーン印刷機のスキージを移動させてスクリーン2を通してクリームはんだを塗布することにより行う。これにより、プリント基板には抜き型4の形状に応じてクリームはんだが矩形棒状に印刷される。その後、プリント

## 1. 発明の名称

クリームはんだ印刷用印刷版

## 2. 特許請求の範囲

(1) プリント基板にクリームはんだを棒状にスクリーン印刷するためのクリームはんだ印刷用印刷版において、

棒状をなすスクリーン抜き型の四辺のうちスクリーン印刷機のスキージ移動方向に対して垂直な辺の幅をスキージ移動方向と平行な辺の幅より狭く形成したことを特徴とするクリームはんだ印刷用印刷版。

(2) プリント基板にクリームはんだを棒状にスクリーン印刷するためのクリームはんだ印刷用印刷版において、

棒状をなすスクリーン抜き型の各辺の中央部を両端部より幅を狭く形成したことを特徴とするクリームはんだ印刷用印刷版。

## 3. 発明の詳細な説明

基板にF I Cを搭載し、V P Sリフロー(ペイパー・フェーズ・ソリダリー・リフロー)を行ってプリント基板上の前記クリームはんだを溶融し、F I Cの四力のリードをプリント基板上のランドにはんだ付けする。なお、前記V P Sリフローとは、印刷したクリームはんだを溶融させるための手段であり、沸点が例えば210℃等の不活性液体の飽和蒸気の気化潜熱を利用するものである。

上記の印刷版1における従来のスクリーン抜き型4は、第10図に示すように、矩形棒状の各辺4a, 4bがいずれも長さ方向に幅の等しい単なる等幅棒状の形状をなし、かつ、各辺4a, 4bがいずれも同じ幅に形成されていた。

[発明が解決しようとする問題点]

上記のように各辺4a, 4bの幅が等しい従来の抜き型4では、クリームはんだをスクリーン印刷した場合、スキージの移動方向(第8図、第10図で矢印(イ)方向)に対して垂直な辺4a, 4aではクリームはんだが比較的多く塗布され、スキージ移動方向と平行な辺4b, 4bで少なく塗布される

辺の幅をスキージ移動方向と平行な辺の幅より狭く形成したことを特徴とする。

また、第2の発明は、

棒状をなすスクリーン抜き型の各辺の中央部を両端部より幅を狭く形成したことを特徴とする。

[作用]

第1の発明において、スキージ移動方向に対して垂直な辺では平行な辺より塗布量(印刷量)が多くなる傾向にあるから、始めから前記垂直な辺の幅が前記平行な辺の幅より狭ければ、矩形棒状に印刷されたクリームはんだの前記垂直な辺と前記平行な辺の印刷幅が均等になる。

また、上記第2の発明のスクリーン抜き型によれば、プリント基板に印刷されるクリームはんだの矩形棒状の各辺は、中央部分が両端部分より狭いものとなる。一方、V P Sリフロー時にクリームはんだは両端部分から中央部分に寄っていく傾向にあるから、前記のように始めから中央部分が両端部分より狭ければ、V P Sリフローを行ってクリームはんだを溶融させた時、長さ方向にわた

傾向にあるため、辺によってクリームはんだ印刷幅にバラツキが生じるという問題があった。

また、スクリーン抜き型4の各辺4a, 4bが単なる等幅棒状の形状であると、V P Sリフローを行った場合、1辺の中で両端部分の方が中央部分より熱の伝わり方が早いので両端部分が中央部分より先に溶融し始め、このため、クリームはんだが中央に寄ってくることになり、この結果、はんだ付けされたF I Cの各辺の中央部分のリード間にブリッジが発生し易くなるという問題があった。

本発明は上記従来の欠点を解消するためになされたもので、矩形棒状に印刷されるクリームはんだの各辺の印刷量のバラツキをなくし、または、V P Sリフロー時に各辺の中央部分でリード間のブリッジが発生することの少ないクリームはんだ印刷用印刷版を得ることを目的とする。

[問題点を解決するための手段]

上記問題点を解決する第1の発明は、

棒状をなすスクリーン抜き型の四辺のうちスクリーン印刷機のスキージ移動方向に対して垂直な

て均等な幅となり、F I Cのリード間にブリッジの生じないはんだ付けが行なわれる。

[実施例]

以下、本発明の一実施例を第1図～第7図を参照して説明する。本発明は、印刷版としての全体構造は、第8図、第9図に示したものと同様であり、従来のものとは、スクリーン抜き型4の形状のみが異なる。したがって、各実施例図はスクリーン抜き型のみを示す。

第1図は第1の発明のスクリーン抜き型4Aの一実施例の形状を示す。図示のように、矩形棒状をなすスクリーン抜き型4Aの四辺のうちスクリーン印刷機のスキージ移動方向(矢印(イ)方向)に対して垂直な辺4aの幅W<sub>1</sub>をスキージ移動方向と平行な辺4bの幅W<sub>2</sub>より狭く形成している。

上記のごときスクリーン抜き型4Aを持つ印刷版を用いてプリント基板にクリームはんだを印刷すると、クリームはんだが抜き型4Aに対応して矩形棒状に印刷される。この場合、スキージ移動方向に対して垂直な辺(以下、単に垂直な辺と略

称する)4aではスキージ移動方向と平行な辺(以下、単に平行な辺と略称する)4bより塗布量(印刷量)が多くなる傾向にあるから、始めから前配垂直な辺4aの幅が前配平行な辺4bより狭ければ、前配垂直な辺と前配平行な辺のクリームはんだ印刷幅が均等になる。

第2図～第7図は第2の発明の実施例をそれぞれ示し、矩形形状をなすスクリーン抜き型4B、4C、4D、4E、4F、4Gの例えばスキージ移動方向に対して垂直な辺4aについて中央部を両端部より幅を狭く形成したものである。ただし、いずれの実施例でも、第1の発明を採用して、垂直な辺4aの少なくとも中央部分の幅は平行な辺4bの幅より狭くしている。

第2図のスクリーン抜き型4Bは、前配垂直な辺4aの両端部に突起状の膨大部を形成したものである。

第3図のスクリーン抜き型4Cは、前配垂直な辺4aは第2図と同様であるが、平行な辺4bの両端に丸みを付けたものである。

時、長さ方向にわたって均等な幅となる。したがって、FICのリード間にブリッジの生じないはんだ付けが行なわれる。

なお、第2の発明の各実施例ではスキージ移動方向と平行な辺4bは単なる等幅棒状としたが、この辺4bについても、中央部を両端部より狭くしてもよい。

#### 〔発明の効果〕

以上説明したように第1の発明によれば、棒状をなすスクリーン抜き型の四辺のうちスクリーン印刷機のスキージ移動方向に対して垂直な辺の幅をスキージ移動方向と平行な辺の幅より狭く形成したので、クリームはんだ印刷時に各辺について印刷幅にバラツキのない印刷を行うことが可能となった。

また、第2の発明によれば、棒状をなすスクリーン抜き型の各辺の中央部を両端部より幅を狭く形成したので、VPSリフロー時に、クリームはんだは辺の長さ方向にわたって均等な幅となり、FICのリード間にブリッジの生じないはんだ付

第4図のスクリーン抜き型4Dは、垂直な辺4aの両端部に段部を形成して両端部を広くしたものである。

第5図のスクリーン抜き型4Eは、垂直な辺4aの両端部に丸みを持つ膨大部を形成したものである。

第6図のスクリーン抜き型4Fは、垂直な辺4aの中央から両端へ片側テーパ状に徐々に幅を広くしたものである。

第7図のスクリーン抜き型4Gは、垂直な辺4aの中央部から両端部にかけて対称的に徐々に幅を広くし、両端部に丸みを付けたものである。

上記第2の発明の各スクリーン抜き型4B～4Gによれば、その抜き型形状に応じた矩形形状のクリームはんだ印刷が行なわれ、垂直な辺4aの中央部分は両端部分より狭くなる。一方、VPSリフロー時にクリームはんだは両端部分から中央部分に寄っていく傾向にあるから、前記のように始めから中央部分が両端部分より狭ければ、VPSリフローを行ってクリームはんだを溶融させた

けを行うことが可能となった。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は第1の発明の一実施例を示すものでスクリーン抜き型の図、第2図～第7図は第2の発明の実施例をそれぞれ示すものでいずれもスクリーン抜き型の図、第8図はスクリーン印刷用の一般的な印刷版の平面図、第9図は同断面図、第10図は従来のスクリーン抜き型の図である。

1…印刷版、2…スクリーン、

4、4A、4B、4C、4D、4E、4F、4G…スクリーン抜き型、

4a…スキージ移動方向に対して垂直な辺、

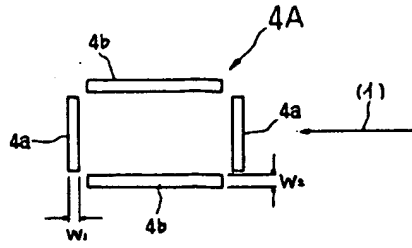
4b…スキージ移動方向と平行な辺

矢印(イ)…スキージ移動方向、

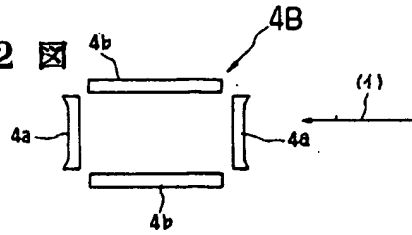
出願人 日本電気ホームエレクトロニクス株式会社

代理人 弁理士 加川征彦

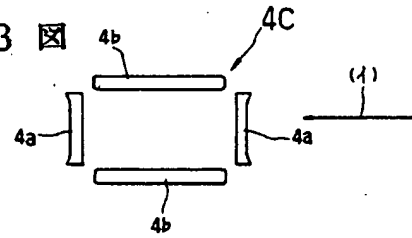
第 1 図



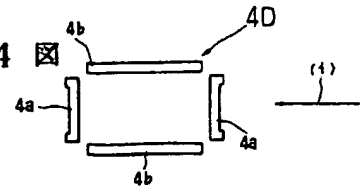
第 2 図



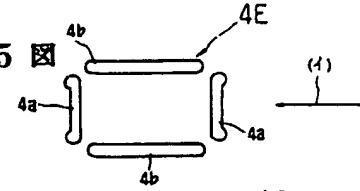
第 3 図



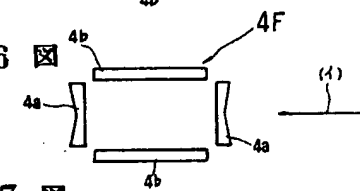
第 4 図



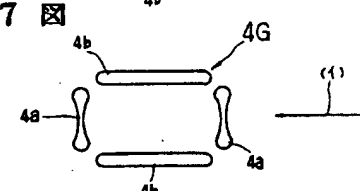
第 5 図



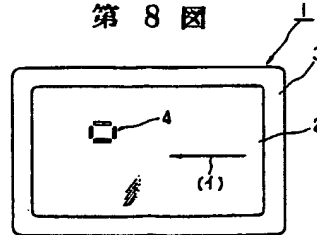
第 6 図



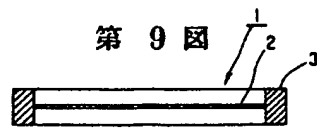
第 7 図



第 8 図



第 9 図



第 10 図

